


BEST AVAILABLE COPY**PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING
AND SHIELDING PURPOSES**

Patent number: DE1902138
Publication date: 1969-08-28
Inventor: ZAKIEWICZ DIPL-ING BOHDAN
Applicant: PRZED SPECJALISTYCZNE GORNICTW
Classification:
- international: E02D19/12
- european: E02D5/18D, E02F3/10, E02D17/06, E02D17/13,
E02D19/12, E02D19/16, E02D19/18, E02F5/10F,
E02F5/12
Application number: DE19691902138 19690116
Priority number(s): PL19680124819 19680122

Also published as:

 US3603099 (A1)
US3603097 (A1)
NL6900978 (A)
NL6900977 (A)
NL6900976 (A)

more >>

Abstract not available for DE1902138

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

United States Patent

3,603,097

[72] Inventor **Bobdan Zakiewicz**
Cracow, Poland
[21] Appl. No. **791,358**
[22] Filed **Jan. 15, 1969**
[45] Patented **Sept. 7, 1971**
[73] Assignee **Przedsiębiorstwo Specjalistyczne**
Gornictwa Surowcow Chemicznych
Krakow, Poland
[32] Priority **Jan. 22, 1968**
[33] **Poland**
[31] **P 124819**

[56]

References Cited

UNITED STATES PATENTS

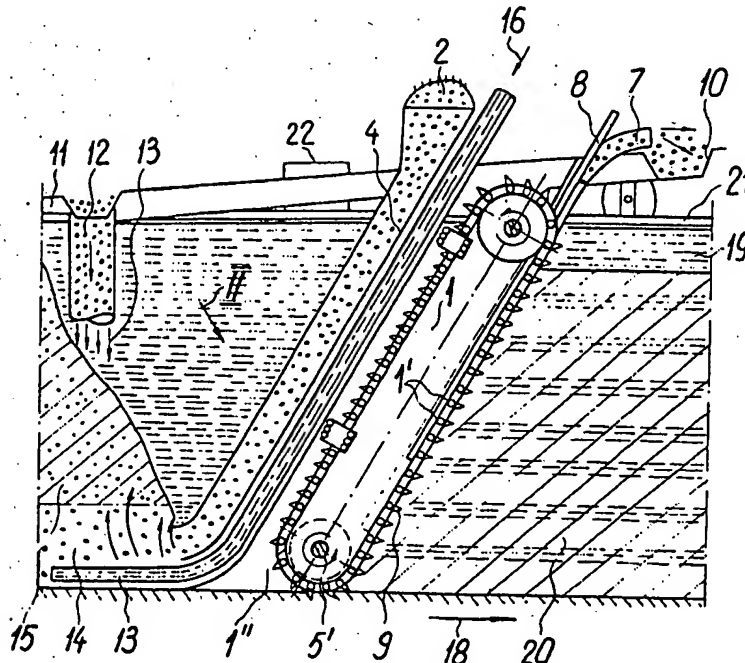
1,270,142	6/1918	Gage, Sr.	37/60 X
1,731,838	10/1929	Andersen	37/60
1,856,216	5/1932	Jaeger	37/80
3,201,948	8/1965	Schramm	61/72.6
3,203,188	8/1965	Evans	61/72.6
3,309,875	3/1967	Niederwemmer	61/72.6
3,332,249	7/1967	Idoine	61/72.6
3,385,068	5/1968	Armentrout	61/35

Primary Examiner—Jacob Shapiro
Attorney—Karl F. Ross

[54] **PROCESS OF MAKING UNDERGROUND**
STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND
SHIELDING PURPOSES
3 Claims, 2 Drawing Figs.

[52] U.S. Cl. 61/11,
61/63, 61/72.1, 61/72.6, 37/60
[51] Int. Cl. E02b 11/00,
F16l 1/00
[50] Field of Search 61/72.6,
72.5, 72.1, 72.2, 35, 11, 13; 37/60

ABSTRACT: A trench dam is made by an apparatus which digs a trench in a water-permeable ground layer, then lays a perforated drainage conduit in this trench, partially fills the trench over the conduit with gravel to form a porous gravel bed, and then fills the trench over the bed with a mixture of the excavated earth and a binder to form a waterproof wall. This operation is carried out under a silt-water suspension to prevent collapse of the trench walls which are undercut by milling wheels on the lower end of the cutter. Clear water is pumped into the conduit during these operations to drive off this silt-water suspension.



PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES

Patent number: GB1247791

Publication date: 1971-09-29

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international:

- european: E02D5/18D, E02D17/06, E02D17/13, E02D19/12, E02D19/16, E02D19/18, E02F3/10, E02F5/10F, E02F5/12

Application number: GBD1247791 19690122

Priority number(s): PL19680124819 19680122

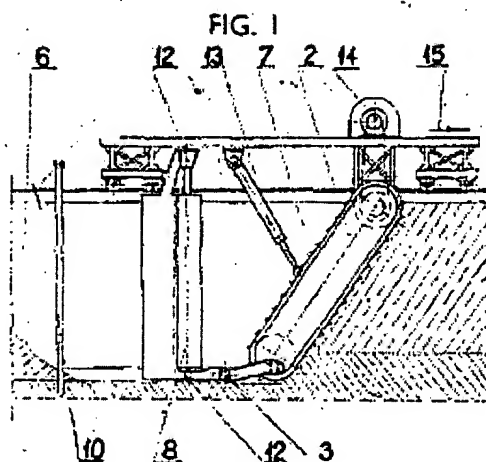
Also published as:

US3603099 (A1)
US3603097 (A1)
NL6900978 (A)
NL6900977 (A)
NL6900976 (A)

more >>

Abstract of GB1247791

1,247,791. Waterproof barriers underground in permeable strata. PRZEDSIĘBIORSTWO SPECJALISTYCZNE GÓRNICTWA SUR-OWCOW CHEMICZNYCH HYDROKOP. 22 Jan., 1969 [22 Jan., 1968], No. 3508/69. Heading E1H. A waterproof underground barrier comprises a strip of flexible waterproof material (e.g. asphalt impregnated jute or fibre board, vinyl rubber or plastics foil, waterproof cloth) lying in a vertical plane is laid from a drum 8 with a vertical axis carried by apparatus including a cutter 2 for forming a trench in front of the roller, the space in the trench beside the strip being then filled in. The cutter 2 may have its depth adjusted by a hydraulic ram 13 or screw jack. The lower end of the cutter 2 may be connected to a lower bearing 12 for the drum 8 which may have a shield (4) Fig. 2 (not shown) with flanges (5) to hold back the walls of the trench.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

24 family members for:

DE1902138

Derived from 24 applications.

[Back to: DE1902138](#)

- 1 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: AT306650B B - 1973-04-25
- 2 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: BE727269 A - 1969-07-01
- 3 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: BE727270 A - 1969-07-01
- 4 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: BE727271 A - 1969-07-01
- 5 PROCESS OF MAKING INTRAGROUND WATERPROOF BAFFLES AND A DEVICE THEREFOR**
Publication info: CA926140 A1 - 1973-05-15
- 6 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: DD99193 A5 - 1973-07-20
- 7 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: DE1902137 A1 - 1969-10-02
- 8 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: DE1902138 A1 - 1969-08-28
- 9 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: DE1902324 A1 - 1969-09-04
- 10 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: FR2000530 A5 - 1969-09-12
- 11 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: FR2000531 A5 - 1969-09-12
- 12 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: FR2000532 A5 - 1969-09-12
- 13 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: GB1247791 A - 1971-09-29
- 14 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: GB1250046 A - 1971-10-20
- 15 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: GB1258428 A - 1971-12-30
- 16 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**
Publication info: JP48032464B B - 1973-10-06
- 17 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR**

UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES

Publication info: **NL6900976 A** - 1969-07-24

**18 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR
UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**

Publication info: **NL6900977 A** - 1969-07-24

**19 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR
UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**

Publication info: **NL6900978 A** - 1969-07-24

**20 PROCESS OF MAKING UNDERGROUND STRUCTURES FOR
UNDERDRAINING AND SHIELDING PURPOSES**

Publication info: **RO54806 A1** - 1973-07-20

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

51

Int. Cl.:

E 02 d, 19/18

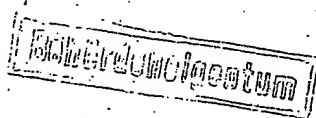
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 84 c, 19/18



10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1902 138

Aktenzeichen: P 19 02 138.6

Anmeldetag: 16. Januar 1969

Offenlegungstag: 28. August 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 22. Januar 1968

33

Land: Polen

31

Aktenzeichen: 124819

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Untergrundbauten im Erdkörper, insbesondere von wasserdichten Dichtungsschürzen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Przedsiębiorstwo Specjalistyczne Górnictwa Surowców Chemicznych Hydrokop, Krakau (Polen)

Vertreter: Berg, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. W. J.; Stapf, Dipl.-Ing. Otto F.; Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Zakiewicz, Dipl.-Ing. Bohdan, Krakau (Polen)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1902138

Dr. Berg, Dipl.-Ing. Staff, 8 München 2, Hilblestraße 20

Ihr Zeichen

Unser Zeichen VI/My 18 078 Datum 16. Jan. 19

Anwaltsakte 18 078

Przedsiębiorstwo Specjalistyczne Górnictwa Surowców
Chemicznych "Hydrokop", Kraków / Polen

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Unter-
grundbauten im Erdkörper, insbesondere von wasser-
dichten Dichtungsschürzen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung
zur Herstellung von Untergrundbauten, insbesondere von
wasserdichten Dichtungsschürzen sowie von Fundamenten und
Wänden. Das Verfahren kann auf der freien Erdoberfläche
oder unter Tage oder unter Wasser ausgeführt werden.

- 2 -

909835/0253

- 2 -

Bei den bekannten Verfahren zur Herstellung von Dichtungsschürzen werden von Tonwassersuspensionen mit thixotropen Eigenschaften abgestützte schlitzförmige Gräben ausgehoben. Der Bodenaushub wird mittels bekannter mechanischer oder hydromechanischer Methoden an die Oberfläche gebracht und in Absetzgräben oder auf Halden gelagert, damit gegebenenfalls sich im Aushub befindliche Tonwassersuspension abfiltriert werden kann. Die im Graben befindliche und ihn abstützende Suspension wird mit neuer Suspension ergänzt, welche strukturbildende Bestandteile, wie Zement, Aluminiumsulfat, Calciumsulfat und dergl., enthält, die nach dem Abbinden mit dem Füllstoff zusammen das Dichtungsmittel der Dichtungsschürze und gegebenenfalls unter entsprechend geänderter Zusammensetzung der Bestandteile den Tragwerkstoff der Untergrundbauten bilden.

Diese Dichtungsstoffe werden normalerweise in gesonderten Werkstätten zubereitet, die in der Nähe der Baustelle angelegt werden. Man kann auch die Bestandteile unmittelbar im schlitzförmigen Graben mittels einer entsprechenden Pumpanlage mischen.

Die oben dargelegten bekannten Verfahren für die genannten Grundbauten werden mittels bekannter Bohrfräs- oder Schlitzfräsvorrichtungen sowie mittels Hilfsvorrichtungen wie

Mischer, hydraulischer Pumpen und dergl. ausgeführt, welche den Aushub auf Halden oder in Absetzgräben fördern und die Tonsuspension und die Dichtungsmittel in den von der Tonwassersuspension abgestützten Gräben einbringen.

Die bekannten Verfahren für Untergrundbauten sind aufwendig und kompliziert, da es bei ihnen unbedingt notwendig ist, auch bei langen Schürzen, Erddämmen und dergl., also bei langen Gräben, entsprechend große Mengen vorbereiteter Tonwassersuspensionen zur Verfügung zu stellen. Auch sind entsprechende Vorrichtungen zum Fördern des Aushubes auf die Halden oder in den Absetzgräben erforderlich. Schließlich muß auch die Suspension zubereitet und in den Gräben eingebracht werden.

Die Erfindung ermöglicht es, für verschiedene Arten von Untergrundbauten den Aufwand zu verringern und das Verfahren der Herstellung zu vereinfachen. Insbesondere erlaubt es die Erfindung, die Menge der erforderlichen Tonsuspension auf ein Mindestmaß bei voller Aufrechterhaltung der Stabilität der Grabenwände herabzusetzen und das Herausfördern des Aushubes und dessen Wegförderung in weitestgehendem Maße zu beseitigen.

Gemäß Erfindung ist die Länge des jeweils freien Grabens bis auf ein kleines Stück in der Nähe des Auslegers der Grabenerzeugungsvorrichtung beschränkt. Dabei wird das von der Grabenerzeugungsvorrichtung gelöste Bodenmaterial als Bestandteil des Untergrundbaus wie etwa der Dichtungsschürze ausgenutzt.

Die Erfindung beruht darauf, daß bei der Herstellung von Untergrundbauten mittels einer Grabenfräsvorrichtung mit einem Kettenausleger das bei der Ausführung des schmalen Grabens gelöste Bodenmaterial mit der Tonwasser- oder Zementwassersuspension vermischt und der so hergestellte Dichtungstoff im Graben wieder abgelagert wird, wodurch der freigelegte Grabenteil bis auf einen sehr kurzen Abschnitt verringert wird.

In vielen Fällen ist anstatt einer Tonwassersuspension auch eine Zementwassersuspension geeignet, welche, wie Versuche gezeigt haben, bei regelmäßiger Einbringung unter den arbeitenden Kettenausleger die gleiche Aufgabe erfüllt. Gemäß Erfindung wird das Bodenmaterial aus dem Mutterboden gelöst und gleichzeitig durch die Förderschaukeln des Kettenauslegers mit der Tonwasser- oder Zementwassersuspension vermischt, die gegebenenfalls mit strukturbildenden Bestandteilen und chemischen Dichtungsmitteln vermischt sein

kann und nachfolgend von den Flügeln an der Hinterseite des Kettenfräsauslegers mittels des Tonwasser- oder Zementwassersuspensionsstrahls weggespült oder mit einer geeigneten Reinigungsvorrichtung von den Flügeln in das Innere des Grabens abgelegt wird.

Die Ablagerung des Grund-Tondichtungsmittels bzw. des Grund-Zementdichtungsmittels oder des Grund-Trägermittels erfolgt unter dem Spiegel der Tonwasser- oder Zementwassersuspension, welche den Graben auf einen kurzen Abschnitt ausfüllt.

Durch die Ablagerung der erwähnten Dichtungsstoffe unter dem Wasser in dem Grabenraum wird das unerwünschte Suspensieren der Körner in der Tonwasser- oder Zementwassersuspension beseitigt, wodurch die Sedimentation der das Untergrundbauwerk, wie z.B. eine Schürze, bildenden Materialbestandteile sehr vorteilhaft verläuft.

Zur Durchführung des Verfahrens gemäß Erfindung eignet sich eine Vorrichtung mit einem Kettenfräsausleger, Mitteln zum Lösen, Fördern und Mischen des Bodenmaterials und einer Einrichtung zum Verschieben der Vorrichtung.

Das Mischen und Ablagern des Bodenmaterials mit der Tonwasser- oder Zementwassersuspension wird dadurch ermöglicht,

daß man die entsprechende Suspension mittels zweier perforierter Rohrleitungen in den Graben einbringt, mit welchen die Vorrichtung gemäß Erfindung ausgerüstet ist. Dabei sind die perforierten Rohrleitungen am Rahmen des Kettenauslegers befestigt. Im Bereich der Bodenoberfläche besitzen die Leitungen Eintrittsanschlüsse mit Ventilen. Sie besitzen ferner Austrittsöffnungen auf der ganzen Höhe des erzeugten Grabens.

Gemäß Erfindung wird die Tonwasser- oder Zementwassersuspension unter Druck durch die Auslauföffnungen der perforierten Förderleitung gegen die Schneiden von Mischschaufeln und die Schneiden der Fräsmesser zugeführt, welche die einwandfreie Vermischung der Suspension mit dem Bodenmaterial an der Stelle von dessen Abhub bewirken.

Gleichzeitig wird Tonwasser- oder Zementwassersuspension unter Druck durch die Öffnungen der zweiten perforierten, in Vorrichtungsvorschub-Richtung gesehen rückwärtigen Rohrleitung zugeführt, um das zuvor vermischte Dichtungs- oder Trägermittel von den Mischschaufeln und Fräsmessern ab- und auf die im Graben vorgesehene Ablagerungsstelle anzuspülen.

In manchen Fällen kann das Ausspülen des Grundton- oder Grundzementwerkstoffs von den Mischschaufeln anstelle mit-

tels der perforierten rückwärtigen Leitung erfindungsgemäß mittels hydraulischer Düsen erfolgen, welche oberhalb der Fräskette an der Hinterseite des Kettenauslegers befestigt sind.

In beiden Fällen bewirkt das Ausspülen des zuvor vermischten Boden-Ton-Werkstoffs oder Boden-Zement-Werkstoffs von den Mischschaufeln und Fräsmessern die Verlagerung dieses Werkstoffs und dessen Anspülen an der für seine Ablagerung vorgesehenen Stelle, ohne daß ein Fördern des Bodenmaterials auf die Bodenoberfläche nötig würde.

Für bestimmte Fälle kann man den Kettenausleger bis unterhalb der Bodenoberfläche absenken, so daß das obere Antriebsrad unter dem Spiegel der Tonwasser- oder Zementwassersuspension, die den Graben ausfüllt, arbeitet. Bei dieser Arbeitsweise kann es vorteilhaft sein, die Umlaufsrichtung der Fräskette so zu wählen, daß die in Eingriff mit dem gerindlichen Fräserzähne von unten nach oben arbeiten, während deren Arbeitsrichtung bei über den Spiegel der Tonwasser- oder Zementwassersuspension hinausragendem oberem Antriebsrad vorteilhaft entgegengesetzt ist. Im erstgenannten Fall wird das abgehobene und mit der Ton- oder Zementwassersuspension vermischte Bodenmaterial vom oberen Antriebsrad mit herumgeführt und nachher von den Schaufeln an

der rückwärtigen Seite des Kettenauslegers mittels der perforierten oder Düsenleitung in den Graben weggespült.

Die Hauptvorteile des Verfahrens und der Vorrichtung gemäß Erfindung liegen in der Vereinfachung des gesamten Herstellungsganges von Dichtungsschürzen und in der Möglichkeit, die Vorrichtung den jeweiligen Arbeitsbedingungen durch Austausch der einzelnen Elemente oder Aggregate anzupassen. Dadurch kann das Verfahren gemäß Erfindung unter den verschiedensten Arbeitsbedingungen mit ein und derselben Vorrichtung mit hoher Leistung durchgeführt werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß dank der rationelleren Anwendung und Ausnutzung der gesamten Getriebe und Aggregate nicht nur der Leistungsbedarf sondern auch die Zahl der Bedienungspersonen gegenüber den vorbekannten Schlitzfräs- und Bohrfräsvorrichtungen und -verfahren verringert werden kann.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen vertikalen Durchschnitt durch eine Kettenfräsauslegervorrichtung gemäß Erfindung während des Betriebs mit von oben nach unten den Boden aushebender Fräskette.

Fig. 2 zeigt die gleiche Vorrichtung in gleicher Darstellungsweise bei in entgegengesetzter Richtung umlaufender Fräskette.

Fig. 3 und 4 zeigen eine abgewandelte Ausführungsform des Kettenfräsauslegers in gleicher Darstellung wie Fig. 1 und 2 und im Schnitt durch die Achsen der beiden Umlenkräder der Kette.

Fig. 5 zeigt den senkrechten Querschnitt durch den Kettenfräsausleger und den Anstellmechanismus, welcher ein Anstellen der Fräsfläche unter einem Winkel von 0 bis 90° gegenüber dem Geländeniveau erlaubt.

Gemäß Fig. 1 besteht die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Erfindung aus einer Fahrplattform 1, einem an ihr neigbar befestigten Fräskettenausleger 2 mit einer als Hydraulikkolben oder Gewindespindel ausgebildeten An-
druckmechanismus 3, welcher die Fahrplattform mit dem Ausle-
ger verbindet. Auf der Plattform 1 befindet sich ein An-

triebsaggregat für die Fräskette und für das Verfahren der Plattform. Die über das Antriebsrad 7 und das Umlenkrad 8 laufende Fräs- und Mischkette 6 wird mittels des Antriebsmotors 4 über ein Umsteuergetriebe 5 mittels Ketten und Zahnrädern oder mittels einer Antriebswelle mit Schnecken- oder Kegelradgetrieben in der aus Fig. 1 ersichtlichen, dem Uhrzeigersinn entsprechenden Richtung in Umlauf versetzt. Am Fräsausleger 2 sind zwei perforierte Druckleitungen vorgesehen, von denen die in Auslegervorschubrichtung vordere Leitung 9 die Ton- oder Zementwassersuspension zuführt, die

mit Hilfe von Mischerschaufeln mit dem Bodenmaterial vermischt wird. Die rückwärtige Leitung 10 führt die Suspension zu, welche zur Wegspülung und Ablagerung des zuvor vermischten Materials auf der im Graben vorgesehenen Stelle dient. Die Rohrleitungen 9 und 10 sind mit Hilfe elastischer Leitungen 12 und 13 an Druckpumpen 11 angeschlossen. Der Vorschub der Vorrichtung erfolgt in Richtung des Pfeils 14.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Arbeitsanordnung erfolgt der Umlauf der Fräskette bei vollkommenem Eintauchen des Auslegers in den Boden entgegen dem Uhrzeigersinn, also in der der Umlaufrichtung gemäß Fig. 1 entgegengesetzten Umlaufrichtung. Eine Antriebskette oder ein Antriebsriemen 15 treibt die Achse des Antriebsrades 7 der Fräs- und Mischkette an. Dieses Rad befindet sich dabei unter dem Spiegel der Ton- oder Zementwassersuspension, welche den Graben 16 und den Grabenraum 17 erfüllt.

Das Bodenmaterial wird nach der Vermischung mit der Ton- oder Zementwassersuspension, die in die perforierte vordere Rohrleitung 9 mittels der elastischen Leitung 13 eingedrückt wurde, mit Hilfe der Schaufeln der Fräskette über den oberen Scheitelpunkt des Antriebsrades 7 hinübergeführt und danach an die Ablagerungsstelle im Graben 18 gespült. Hierzu dient eine Kolbenpumpe 11, welche an die Leitungen 12 und 10 angeschlossen ist. Den Verlauf der Abspül- und An-

lagerungsströmung im Inneren des Grabens zeigen die Pfeile 19.

Bei der abgewandelten Konstruktion gemäß Fig. 3 und 4 ist der Kettenfräsausleger 2 zusätzlich mit zwei oder mehreren Fräsrädern 21 ausgestattet, die das Ausschneiden eines verbreiterten Bereichs 22 des Grabens ermöglichen, wodurch ein leichtes und kollisionsloses Verschieben der Verbindung 23 des hydraulischen oder gewindespindelartigen Verstellmechanismus für den Kettenausleger gewährleistet wird.

Fig. 3 zeigt gleichzeitig die Anordnung einer hydraulischen Düse 24, die über eine elastische Leitung 25 gespeist wird und die Ton- oder Zementwassersuspension in Richtung des Pfeils 26 eindrückt. Eine derartige Einrichtung kann manchmal anstelle der perforierten rückwärtigen Leitung 10 zum abspülen des Dichtungsstoffs von den Mischschaufeln und Fräsmessern verwandt werden. Mit 27 ist die mit Hilfe der Fräsräder 21 erzeugte Verbreiterung im Graben bezeichnet.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ist die Vorrichtung mit einem Verstellmechanismus 28 versehen, welcher es erlaubt, die seitliche Neigung des Grabens unter einem Winkel von 0 bis 90° gegenüber dem Geländeniveau einzustellen. Der Anstellmechanismus 28 besitzt ein Gehäuse mit einer einstellbaren

- 12 -

Arretiereinrichtung 29 und einem Schneckenantrieb 30, welcher die Einleitung der Antriebskräfte unabhängig von dem Neigungswinkel der Oberfläche auf das Antriebszahnrad ermöglicht.

- 13 -

909835/0253

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von Wänden im Boden, insbesondere von wasserdichten Dichtungsschürzen aus Ton-Boden- oder Zement-Boden-Gemischen auf der freien Erdoberfläche, unter Tage oder unter Wasser; dadurch gekennzeichnet, daß der Abhub des Bodenmaterials, seine Vermischung mit den Bindemitteln und das Aufschichten im Schlitz gleichzeitig mittels ein und derselben Vorrichtung erfolgen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Ton- oder Zementwassersuspension in die Aushebungszone an der Vorderseite eines Kettenfräsauslegers der Vorrichtung zuführt, dort mit dem Bodenmaterial vermischt und danach von der rückwärtigen Seite des Auslegers in den Schlitz wegpült.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung der Ton- oder Zementwassersuspension an der Vorder- oder Hinterseite des Kettenauslegers unter Druck stattfindet.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, welche eine Plattform mit an ihr neigbar befestigtem Kettenfräsausleger sowie ein Antriebs-

und Getriebeaggregat enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (2) vorn und hinten mit einer perforierten Längsleitung (9,10) ausgestattet ist, deren Ausläufe auf die Schaufeln der Fräskette gerichtet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (1) und der Kettenfräsausleger (2) mittels Druckmechanismus (3) verbunden sind, der den Druck auf den Kettenausleger regulieren kann, wobei die Endteile des Mechanismus (3) mit der Plattform (1) und dem Ausleger (2) gelenkig befestigt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kettenfräsausleger (2) zwei oder mehrere Fräsräder (21) besitzt, welche eine örtliche Erweiterung der Schnittbreite und dadurch das kollisionslose Verschieben des Anschlusses (23) eines hydraulischen oder mit Gewinde arbeitenden Druckmechanismus (3) für das Einstellen des Auslegers gegenüber der Plattform ermöglicht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Plattform (1) ein Einstellwerk (28) befestigt ist, welches das Einstellen des Auslegers in seitlich unterschiedlichen Kipplagen zwischen 0 und 90° im Verhältnis zum Geländeniveau ermöglicht, wobei dieser Me-

- 15 -

chanismus einen Schneckenantrieb (30) enthält, welcher den Antrieb auf das Antriebsrad des Kettenauslegers (2) unabhängig von dessen Kipplage ermöglicht.

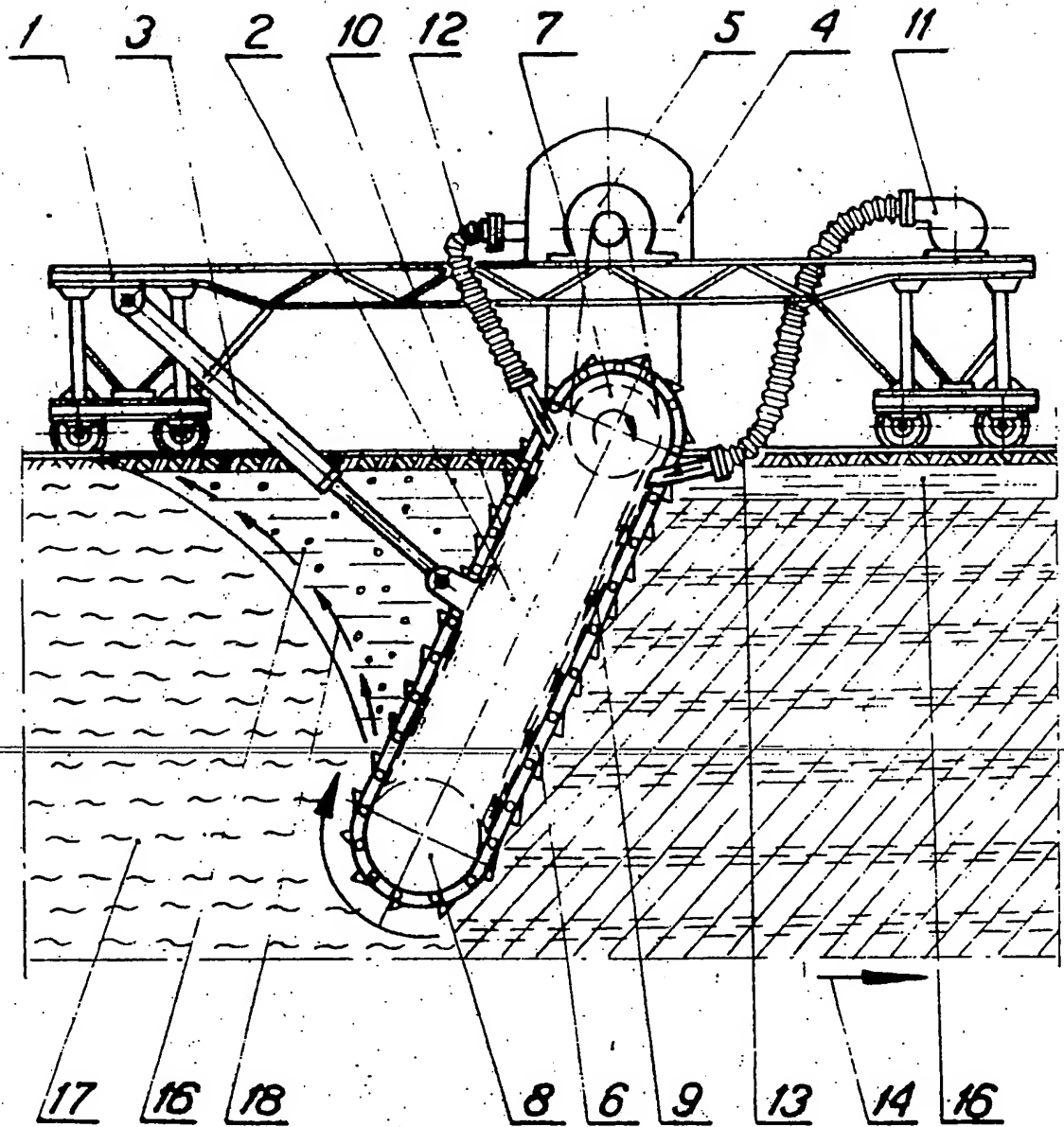


Fig. 1

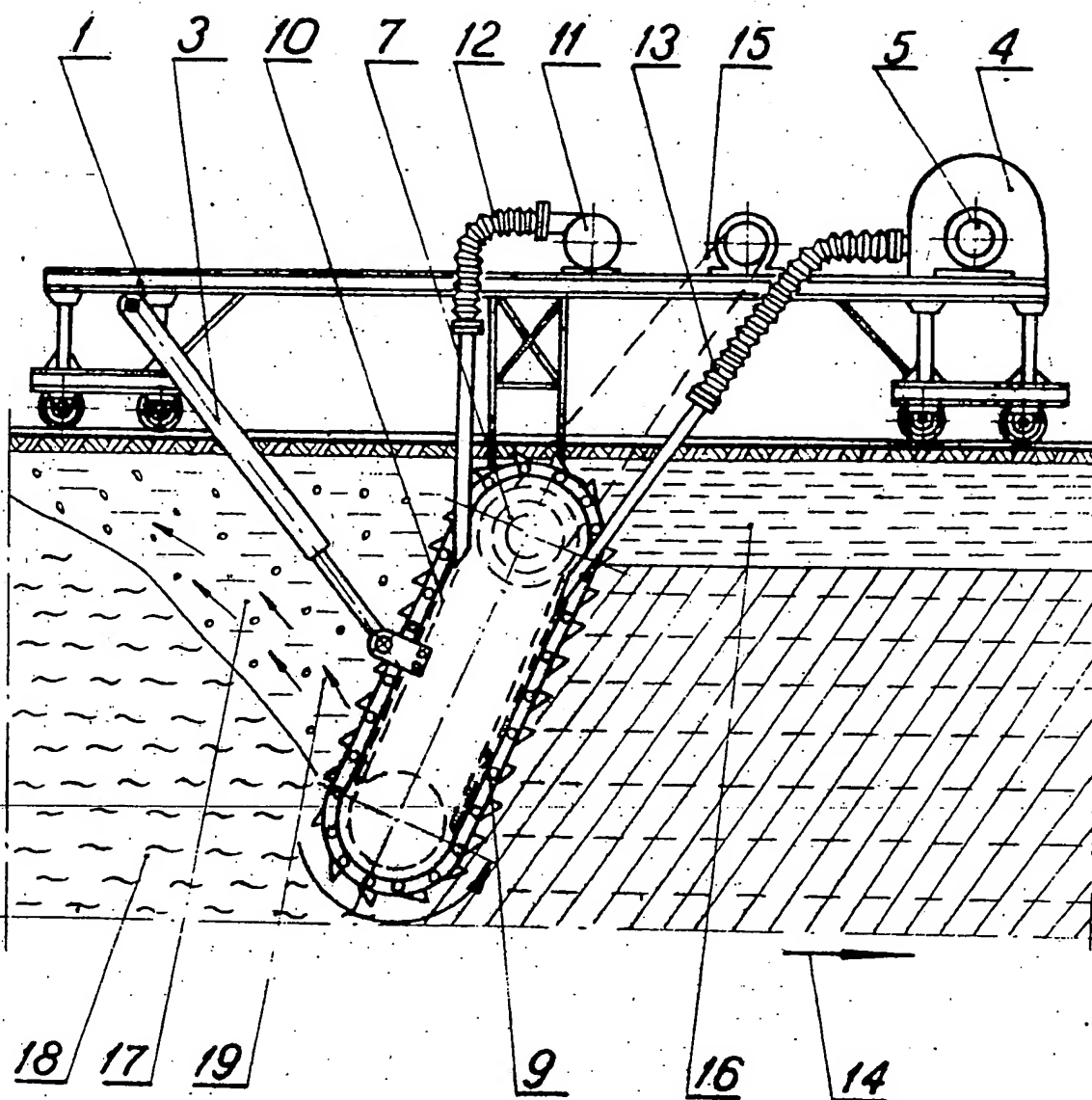


Fig. 2

17

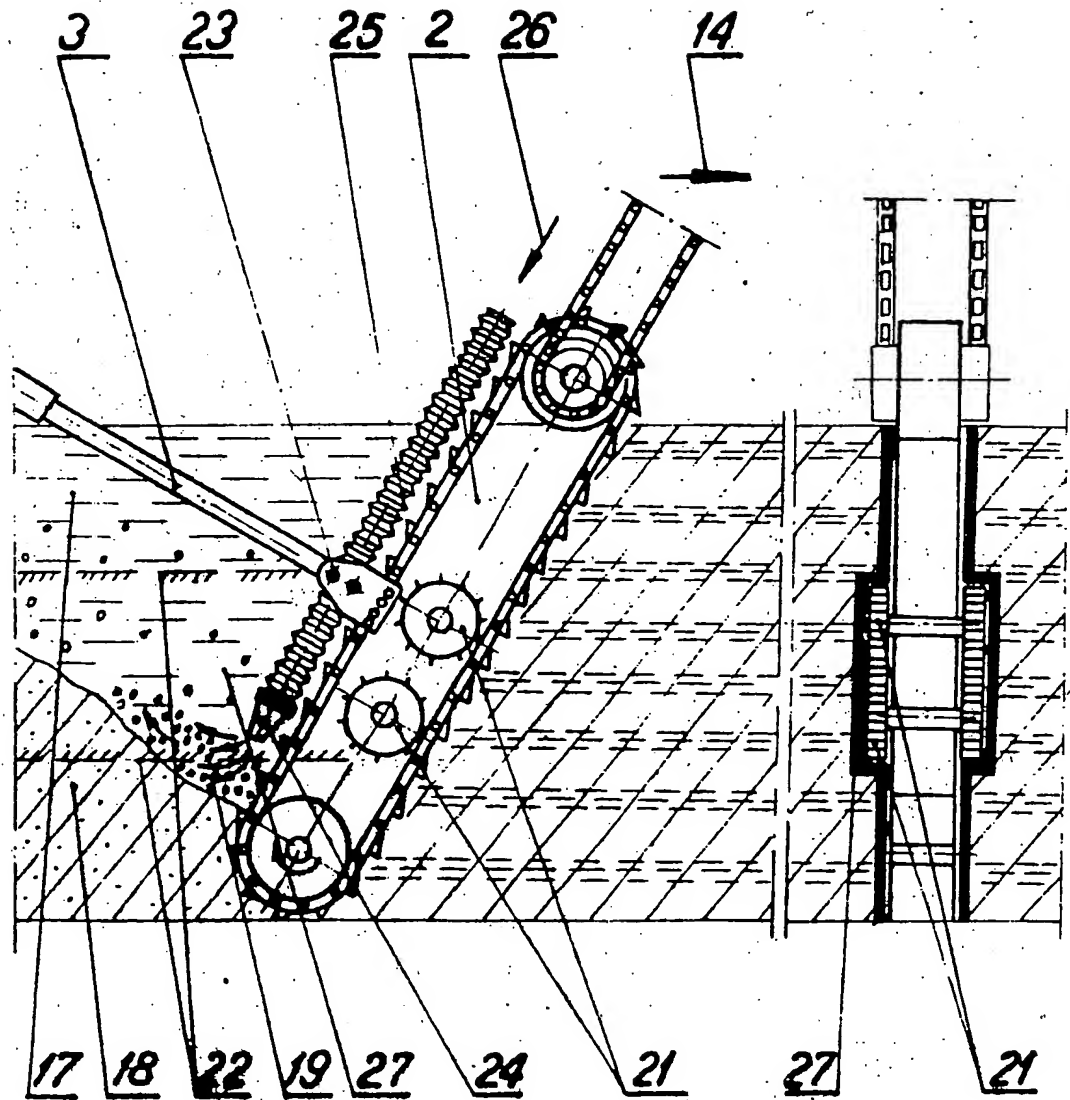


Fig. 3

Fig. 4

18

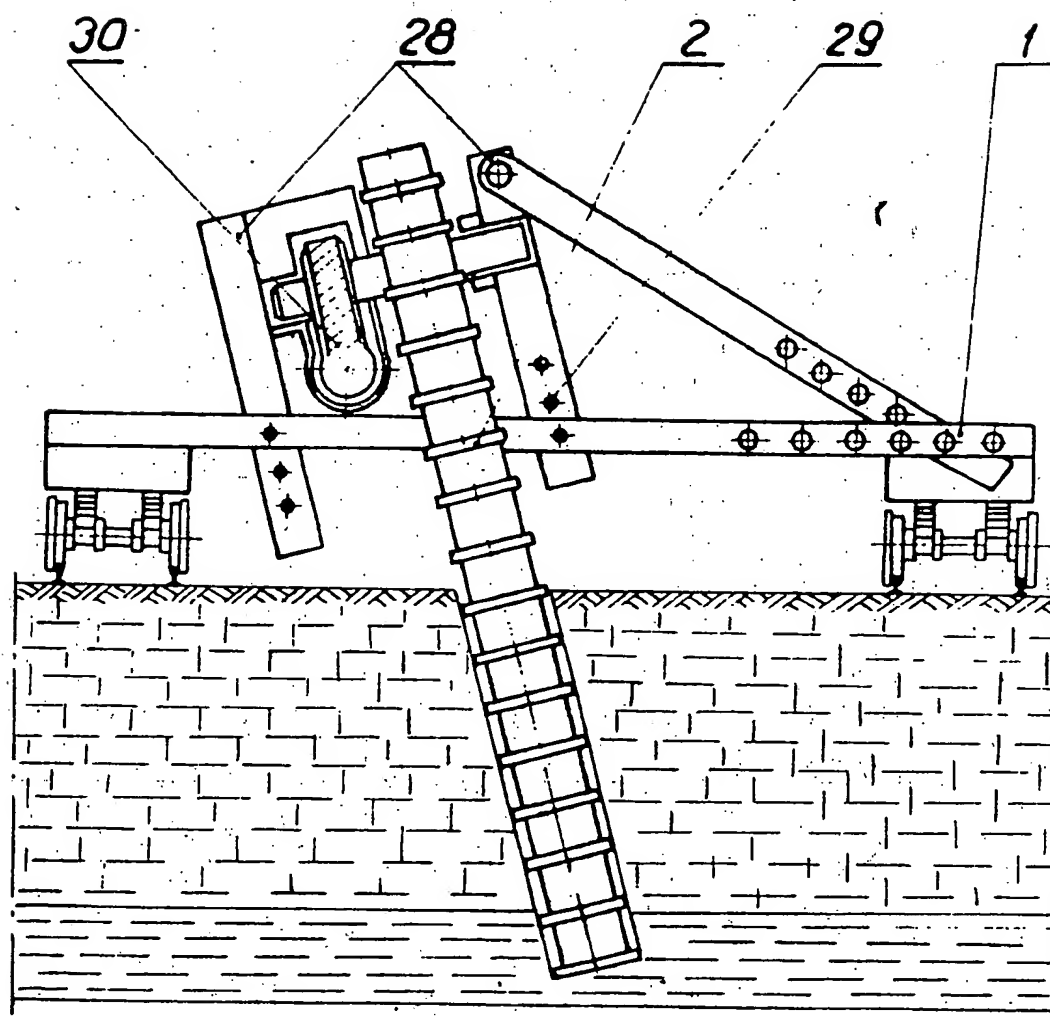


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.